Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Mit der Beilage: Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen

15. Jahrgang Nr. 11

Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem

Erscheint monatlich / Bezugspreis durch die Post vierteljährlich 2,70 RM
Ausgabe am 5. jeden Monats / Bis zum 8. nicht eingetroffene Stücke sind beim Bestellpostamt anzufordern

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet

Berlin, Anfang November 1935

Zur Bekämpfung der Rübenblattwanze (Piesma quadrata Fieb.)

Von G. Nitsche, H. Klee und K. Mayer.

(Aus der Fliegenden Station Guhrau der Biologischen Reichsanstalt.)

Erstmalig wurden in diesem Jahre von der Fliegenden Station Guhrau, die im Frühjahr 1933 zur weiteren Erforschung der Rübenblattwanze eingerichtet worden war, auch die Beratung der Rübenanbauer und die Überwachung der Bekämpfungsmaßnahmen durchgeführt. Die Hauptstellen für Pflanzenschutz in Breslau und Landsberg a. W. hatten sich damit einverstanden erklärt, daß die Kreise Guhrau und Glogau der Provinz Schlesien und der Kreis Fraustadt der Grenzmark Posen-Westpreußen von der Fliegenden Station betreut wurden.

Um eine erfolgreiche Bekämpfung der Rübenblattwanze mittels Fangstreifen durchzuführen, ist es notwendig, den Termin zu kennen, an dem die Rübenblattwanzen ihre Winterlager im Frühjahr restlos verlassen haben. Da die Wanzen bei genügend warmen Temperaturen die Verstecke zum größten Teil fliegend verlassen, erhalten wir ein genaues Bild der Massenbewegung durch eine Kontrolle durch Fangtafeln, eine Methode, die bei Kaufmann (1935)[1]) näher beschrieben ist. In diesem Jahre erfolgte das Verlassen der Winterlager infolge der tiefen Temperaturen größtenteils durch Abwandern. Erst mit den steigenden Temperaturen setzte ein Flug ein. Die gesamte Abwanderung war praktisch am 19. Mai beendet, wie eine Kontrolle der Winterlager ergab, im Gegensatz zum vorigen Jahre, wo diese Abwanderung schon am 3. Mai beendet war. Die später auftretenden Flüge vom 19. Mai bis 4. Juni (Abb. 1) sind auf Versuchsschlägen (4 und 1 Morgen) beobachtet worden, die am 15. Mai bestellt worden sind. Sie geben somit eine Massenbewegung der Wanzen innerhalb der Rübenschläge wieder und zeigen deutlich die Gefahr, die diese für umliegende ordnungsgemäß bestellte Schläge bedeuten. Die Eiablage wurde erst vom 9. Mai ab beobachtet; aber noch in den letzten Septembertagen konnten frisch abgelegte Eier auf den Rübenpflanzen gefunden werden. Durch die wiederholten Temperaturstürze im Mai wurde vermutlich ein großer Teil der abgelegten Eier vernichtet, denn bei der Kontrolle der Fangstreifen waren viele Eier zu finden, die ihre orangegelbe Farbe verloren hatten und nicht mehr entwicklungsfähig waren. Auch in diesem Jahr trat die Wanze auf den Rübenschlägen in zwei Generationen auf. Bei dieser starken Vermehrung ist es daher nicht verwunderlich, wenn immer größere Gebiete der Kräuselkrankheit zum Opfer fallen.

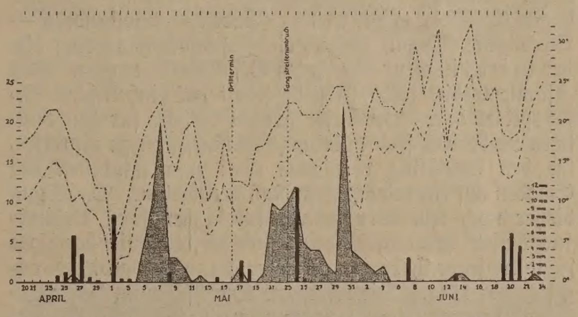


Abb. 1. —— Gefangene Wanzen an Fangtafeln.
— — Maximaltemperaturen im Schatten.
—·— Mittlere Tagestemperatur.
▬▬ Regenhöhe in mm.

Um ein klares Bild über die Verbreitung der Rübenblattwanze für die Provinz Schlesien und Mitteldeutschland zu erhalten, wurden von uns wiederholt Fahrten in die Befallsgebiete unternommen. Auf Mitteilungen aus den Kreisen der Rübenanbauer war nicht zu rechnen, wenn auch die Rübenschläge in den erstmalig größer befallenen Gebieten bis zu 90% befallen wurden, da der Schädling den meisten unbekannt war. Aus schwach befallenen Gebieten war gar keine Meldung zu erwarten, da auf kleine Ausfälle, geschweige denn auf ihre Ursache, erfahrungsgemäß gar nicht geachtet wird. Diese Fahrten wurden bei jeder Witterung mit Motorrädern unternommen, da es so möglich war, auch verhältnismäßig unwegsame Gebiete schnell und leicht zu erreichen. Zwischen je zwei Dörfern wurden Rübenschläge auf kräuselkranke Rüben untersucht.

[1]) Kaufmann, O., Beobachtungen und Versuche über die Rübenwanze Piesma quadrata Fieb. I. Teil, 1935, Arb. physiol. und angew. Ent. II, S. 204 bis 212.

Für die Provinz Schlesien ergab sich nun folgendes Bild (Abb. 2). Seit dem ersten Auftreten der Kräuselkrankheit in Rettkau, Kr. Glogau, ist in 21 Jahren der ganze nördliche Teil der Provinz Schlesien mehr oder weniger stark befallen worden. Die Grenze verläuft von Osten nach Westen durch die Kreise: Kreuzburg, Namslau, Ohlau, Breslau, Schweidnitz, Neumarkt, Jauer, Goldberg, Löwenberg, Lauban, Görlitz. Damit ist die Wanze schon erheblich in das Herz des schlesischen Rübenanbaugebietes vorgedrungen. Die von uns ebenfalls festgestellte Verbreitung der Rübenblattwanze in den angrenzenden Gebieten zeigt die Abb. 3. Die Grenze liegt ungefähr bei den Orten: Löbau i. Sa. — Dresden — Meißen — Zehren — Klein Barden (südl. Grimma) — Threna — Podelwitz (östlich Radefeld) — Brehna — Plötz — Güsten — Staßfurt — Magdeburg — Niegripp — Derben — Scharteucke (nordwestl. Genthin) — Brandenburg — Berlin — Neuenhagen (bei Oderberg i. M.) — Zehden — Woldenberg — Schönlanke. Damit hat sich ein Zusammenhang aller bisher in der Literatur erwähnten Befallsherde ergeben. Das gesamte Gebiet (Abb. 3) stellt somit ein einheitliches Befallsgebiet dar. Bei dieser großen Gefahr für den deutschen Rübenbau sind unbedingt Maßnahmen zu ergreifen, die den Schädling vernichten oder zum mindesten den Schaden auf ein erträgliches Maß herabsetzen. Da es nun bisher noch kein wirtschaftliches chemisches Bekämpfungsmittel gibt, muß die im alten Befallsgebiet bewährte Fangstreifenmethode im gesamten Krankheitsgebiet durchgeführt werden. Die wirksame Durchführung dieser Bekämpfungsmaßnahme kann nur durch eine Polizeiverordnung erreicht werden. Ein Versuch, der für die zukünftig geplante Bekämpfung richtunggebend sein kann, ist in dem Betreuungsgebiet der Fliegenden Station unternommen worden. Für die drei Kreise Guhrau, Glogau und Fraustadt wurde eine einheitliche Polizeiverordnung erlassen, in der die Anlage von Fangstreifen den Rübenanbauern zur Pflicht gemacht wurde. Ausnahmen wurden nur auf schweren Böden zugelassen. Als Termin zur endgültigen Bestellung der Rübenschläge, vor dem kein Rübenanbauer drillen durfte, wurde der 16. Mai bestimmt. Ein Umpflügen der Fangstreifen durfte erst am 23. Mai erfolgen, da das Aufgehen der Rübensaat ungefähr zu diesem Zeitpunkt erwartet wurde. Eine eingehende Kontrolle dieser Maßnahmen erfolgte auf den Feldern dauernd durch uns, wobei den Rübenanbauern weitere Anleitungen gegeben wurden. Später setzte dann eine Schulung der Ortsbauernführer und der Landjäger ein, die die Durchführung der Polizeiverordnung zu überwachen haben. In diesen Vorträgen wurde auf die Biologie des Überträgers der Kräuselkrankheit, den wirtschaftlichen Schaden und die zu ergreifenden Bekämpfungsmaßnahmen eingehendst hingewiesen. Im Frühjahr 1936 wird noch eine Schulung der einzelnen Rübenanbauer beginnen, bei der Hauptwert auf die Erklärung des Fangstreifenverfahrens gelegt wird. Zugleich wird den Bauern ein Merkblatt in die Hand gegeben, das ihnen zur praktischen Anleitung dient. Nur durch derartige Aufklärungen versprechen wir uns eine wirksame Niederhaltung des Schädlings.

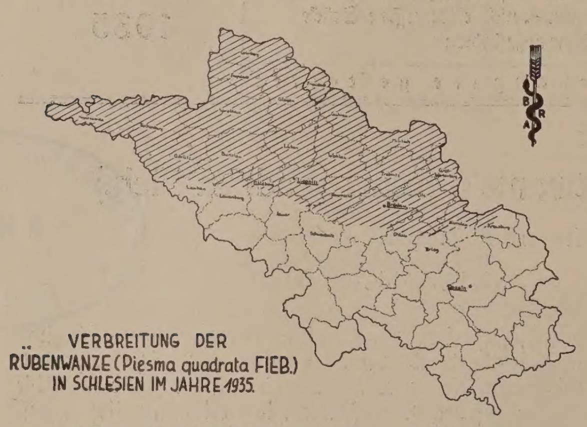


Abb. 2. **Verbreitung der Rübenwanze in Schlesien.**

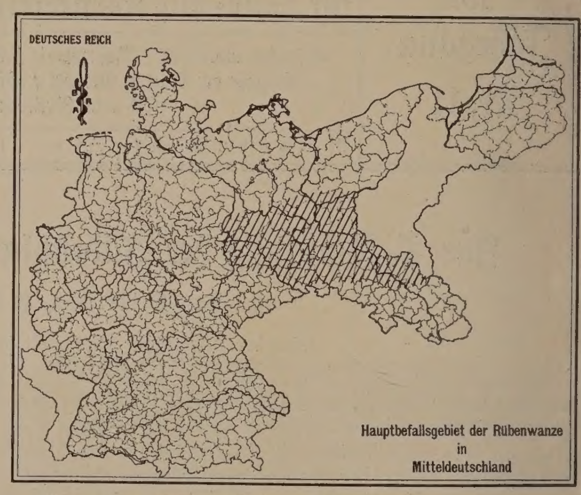


Abb. 3. **Hauptbefallsgebiet der Rübenwanze in Deutschland.**

Die Erfolge, die in diesem Jahre in den Kreisen Guhrau, Glogau und Fraustadt durch eine strenge Durchführung der Bekämpfungsmaßnahmen erzielt wurden, rechtfertigen ihre von einigen empfundene Härte. Ermöglicht wurden sie nicht zuletzt durch die Zusammenarbeit mit der Organisation des Reichsnährstandes, insbesondere den Ortsbauernführern, die sich selbstlos in den Dienst der Sache gestellt hatten.

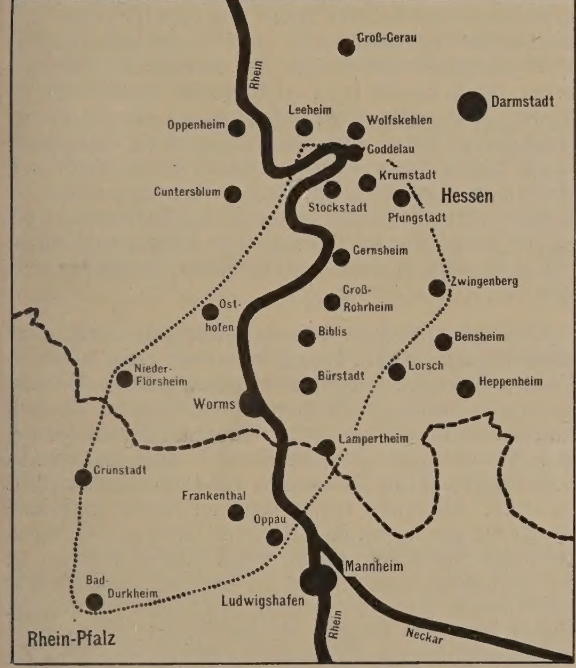
Erneutes Massenauftreten der Runkelrübenmotte Phthorimaea (Lita) ocellatella Boyd. in Hessen

Von Dr. Sattler, Gießen.

Im Jahre 1921 berichtete Wilke (Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst Jahrg. 1, 1921, Novemberheft) an dieser Stelle über eine von Dr. Lung, Groß-Gerau, erstmalig in Deutschland beobachtete Massenvermehrung der Rübenmotte. Der warme und trockene Sommer 1934 war den Lebensbedingungen dieses Insekts wiederum so günstig, daß es zu einer außerordentlichen Vermehrung gelangen konnte und so zum zweitenmal in Deutschland zum Schädling und Urheber einer Rübenerkrankung wurde. Unmittelbar nach den ersten Meldungen über das Erscheinen der neuen Krankheit wurden von der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Gießen und der da-

mit verbundenen Abteilung für Pflanzenkrankheiten am Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität Untersuchungen eingeleitet, über deren Ergebnisse im folgenden kurz berichtet werden soll. Eine ausführliche Veröffentlichung wird zu gegebener Zeit erfolgen.

Zunächst wurde der Versuch unternommen, das Befallsgebiet möglichst genau zu umgrenzen. Dabei ergab sich die interessante Tatsache, daß die Grenzen der Befallszone teilweise sehr scharf in Erscheinung traten. So war z. B. auf den nördlich des Dorfes Goddelau gelegenen Rübenschlägen keinerlei Befall festzustellen, während die fast im ganzen Gebiet einheitlich 100%ige Erkrankung der Rüben unmittelbar auf den Feldern am Südrand des genannten Ortes einsetzte. Diese scharfe Ausbildung einer Grenze konnte indessen nicht überall beobachtet werden. Eine allgemeine Übersicht über das Ausbreitungsgebiet der Krankheit im Jahre 1934 ist in nebenstehender Skizze wiedergegeben. Aus ihr ist auch ersichtlich, daß die Umgebung



Ausbreitung der Runkelrübenmotte in Hessen 1934.

von Groß-Gerau im vergangenen Jahr von der Krankheit verschont blieb, während, dem eingangs erwähnten Bericht Wilkes zufolge, im Jahre 1921 gerade in der Umgegend von Groß-Gerau starker Befall beobachtet wurde. Unsere unten angeführten vergleichenden Untersuchungen des Witterungsverlaufes in den beiden Jahren 1921 und 1934 lassen es wahrscheinlich erscheinen, daß das Befallsgebiet im Jahre 1921 überhaupt größer war als das im vergangenen Jahr.

Der Befall betrug, wie schon erwähnt, nahezu gleichmäßig 100%, d. h. jede einzelne Rübe war befallen. Erkrankt waren Zuckerrüben, Runkelrüben und Rote Rüben. Die Befallsbilder wichen nicht unerheblich voneinander ab. Es konnten je nach Bodenbeschaffenheit und örtlichen Witterungsunterschieden alle nachstehend beschriebenen Stadien der Krankheit gefunden werden. Dies gab die Möglichkeit, den Krankheitsverlauf zu studieren und festzuhalten. Zusammen mit später gewonnenen Beobachtungen bei der Zucht ergibt sich das folgende Bild: Im Jahre 1934 vermochte die Rübenmotte drei Generationen auszubilden, von denen die letzte infolge starker Vermehrung und geringer Verluste durch günstige klimatische und andere Umwelt-Bedingungen die Erkrankung und Schädigung der Rüben verursachte. Die zweite Generation hat ihre Entwicklung etwa bis Mitte August beendet. Die Imagines der zweiten bzw. die Eltern der dritten Generation schlüpfen in der Zeit von Ende August bis Mitte September. Die Eiablage zur dritten, uns hier besonders interessierenden Brut geschieht im Laufe des Monats September. Die Entwicklungszeiten der einzelnen Generationen überschneiden sich stark, da die Imagines sehr unregelmäßig schlüpfen, verhältnismäßig langlebig sind und die Kopula während der Eiablage häufig wiederholt wird. Die Eier werden zu mehreren auf junge Blätter abgelegt. Die ausschlüpfenden Räupchen bohren sich sofort in die Blattspreite ein und bilden kleine Minen in den Blättern. Sind die Tiere etwas größer, so verlassen sie mit Hilfe von Spinnfäden die Minen und ziehen sich an die Stengelbasis der Herzblätter. Dort werden die Stengelkanten und die Ränder der ganz jungen Blättchen befressen (s. Abb. 1.). Das ganze Rübenherz wird dabei versponnen und durch Kot verschmutzt, so daß schließlich an Stelle der Herzblätter nur noch modrige Masse vorhanden ist. Die erwachseneren Raupen fressen auch Gänge in die Stengel älterer Blätter, wodurch dann das typische Bild einer erkrankten Rübe entsteht: statt Herzblättern nur noch modrige Reste, stark nach unten hängende Blätter (s. Abb. 2).

Die älteren Blätter welken häufig ganz ab und vertrocknen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die schlafenden Augen der Rüben bei genügender Feuchtigkeit

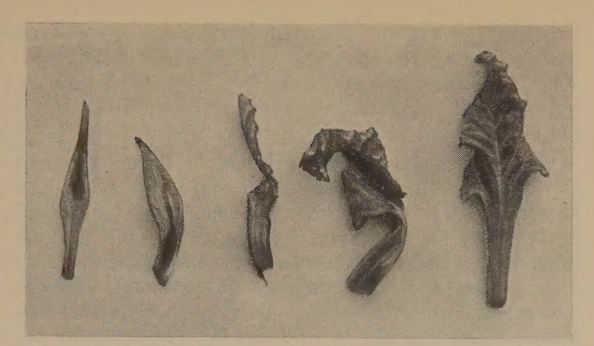


Abb. 1. **Von der Rübenmotte befressene Herzblätter einer Runkelrübe.** Ganz rechts ein unversehrtes Blättchen. (Phot.: Sattler.)

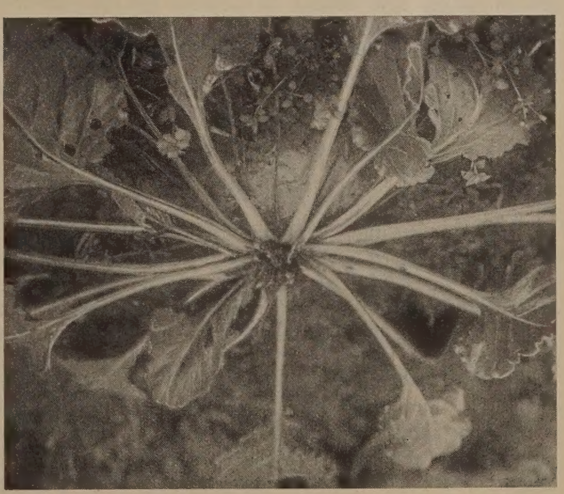


Abb. 2. **Runkelrübe mit typischen Merkmalen des Befalls durch die Rübenmotte.** (Phot.: Sattler.)

und nicht zu leichtem Boden austreiben und neue Herzblätter bilden, die dann die Moderschicht durchwachsen. Diese Neubildung tritt übrigens erst spät ein, ist vielmehr natürlich erst dann möglich, wenn die Raupen den Fraßort verlassen haben, um sich zu verpuppen (s. Abb. 3).

Die Raupen, die übrigens erst nach der letzten Häutung ihre charakteristischen roten Flecke auf dem Rücken erhalten, sind sehr trockenheitliebend und suchen sich, sobald sie spinnreif sind, möglichst trockene Stellen zur Verpuppung aus. Aus diesem Grunde waren in den vielen untersuchten Rübenköpfen erwachsene, charakteristisch gefärbte Tiere verhältnismäßig selten und Puppen fast nie zu finden. Diese Beobachtungen haben sich auch später in der Zucht bestätigt. Die spinnreifen Raupen zogen sich in die entlegensten Teile der Gazehauben zurück, unter denen sie an ihrer Futterpflanze gehalten wurden. Es wird davon in einer späteren Veröffentlichung noch zu sprechen sein.

Die beobachteten und beschriebenen Krankheitserscheinungen decken sich im wesentlichen mit den von Schmidt,



Abb. 3. **Runkelrübe mit neugebildeten Herzblättern.**
Die alten Blätter sind nunmehr fast völlig vertrocknet.
(Phot.: Sattler.)

Kleinwanzleben (Zwei seltene Rübenschädlinge, Die deutsche Zuckerindustrie 1933, Januarheft), in Spanien gesehenen. Daß die Rübenköpfe selbst angebohrt wurden, konnten wir in unserem Gebiet allerdings nur selten feststellen. In diesen Fällen standen die Rüben auf sehr leichtem Boden. Auch eine völlige Zerstörung des Vegetationspunktes, wie von Schmidt beobachtet, fand sich selten. Gänzlich zerstörte und vertrocknete Rübenkörper wurden gelegentlich gefunden. Der Krankheitsverlauf, insbesondere die letzten Stadien und die schließlichen Schadwirkungen, waren demnach bei uns erheblich milder als in Spanien und wohl auch anderen südlichen Ländern.

Die Massenvermehrungen eines an sich mediterranen Kleinschmetterlings in Deutschland in den Jahren 1921 und 1934 gaben uns Veranlassung, klimatische Besonderheiten dieser beiden Jahre für gegeben zu erachten. Vergleichende Nachprüfungen der meteorologischen Daten der dem Befallsgebiet am nächsten liegenden Station Darmstadt ergaben dann auch erhebliche Unterschiede zwischen den Jahren 1921 und 1934 einerseits und den Jahren 1922 bis 1933 andererseits. Diese Unterschiede traten besonders hinsichtlich Temperatur, Feuchtigkeit und Sonnenscheindauer klar zu Tage. Die für eine Massenvermehrung besonders in Frage kommenden Monate Juli, August und September der Jahre 1921 und 1934 waren in bezug auf die genannten Faktoren für die Entwicklung des Insekts günstiger als alle anderen zum Vergleich herangezogenen Jahre. Diese günstigen klimatischen Bedingungen vermögen die Massenvermehrungen natürlich nur zum Teil zu erklären. Zweifellos wirkten dabei noch eine Reihe anderer Umstände mit, deren Untersuchung jedoch nicht in so einfacher Weise gegeben ist.

Von Wichtigkeit ist jedenfalls, daß auf Grund der natürlich auch im laufenden Jahre verfolgten meteorologischen Beobachtungen schon im Monat Juli mit ziemlicher Sicherheit ein erneutes Auftreten der Rübenmotte bzw. eine erneute starke Vermehrung für den Herbst dieses Jahres vorausgesagt werden konnte. Im Juli unternommene Feldbeobachtungen im letztjährigen Ausbreitungsgebiet verliefen zwar negativ, ab Mitte September dagegen erhielten wir von verschiedenen Stellen Meldung über neuerliches Auftreten in stärkerem Umfang. Eigene Beobachtungen bestätigten dann diese Meldungen.

Im Gange unserer Untersuchungen versuchten wir auch, das Ausmaß der Schädigungen festzustellen. Zuwachsverluste konnten auf leichtem Boden stets bemerkt werden und wurden von den Anbauern bis zu 40 % angegeben. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, daß die enorme Trockenheit beider Jahre an sich schon erhebliche Gewichtsverluste bedingte. Wir untersuchten außerdem bei einer größeren Anzahl von Zucker- und Runkelrüben den Zuckergehalt. Diese Rüben stammten von verschiedenen Schlägen und wurden in allen möglichen Stadien der Erkrankung gesammelt. Stark erkrankte Rüben wiesen Zuckerverluste bis zu 25 % des Zuckergehaltes auf. Die Zuckerverluste waren um so geringer, je mehr neue Herzblätter ausgebildet worden waren.

Bekämpfungsversuche mit arsenhaltigen Spritz- oder Stäubemitteln wurden bis jetzt bewußt nicht unternommen, da diese chemischen Bekämpfungsmethoden im Hinblick auf die große Gefahr der Viehvergiftung kaum in Betracht kommen dürften. Wir beschränkten uns vielmehr darauf, den Anbauern zur Verfütterung der noch brauchbaren Rübenköpfe und zur Vernichtung der unbrauchbaren Reste zu raten. Allerdings konnte man fast immer sehen, daß gerade die am meisten befallenen und somit zur Fütterung wertlosen Rübenköpfe einfach liegen gelassen wurden, da die Vernichtung nach Angabe der Anbauer praktisch nicht durchführbar sei. Wie wichtig aber diese, in unserem Gebiet fast einzig mögliche Bekämpfungsart ist, zeigt am deutlichsten das Wiederauftreten der Rübenmotte in diesem Jahr.

Wenn darin auch noch keinerlei Anhaltspunkte für eine allmähliche Anpassung des Schädlings an unser Klima zu erblicken sind, so liegt doch eine solche Anpassung im Bereich der Möglichkeit. Wenn ferner auch angenommen werden kann, daß eine Massenvermehrung der Rübenmotte bei vorwiegend kühler und feuchter Witterung ausgeschlossen bleibt, so dürften doch andererseits, wie bereits angedeutet, günstige Witterungsbedingungen während der Sommermonate nicht allein für eine starke Vermehrung ausschlaggebend sein. Es ist sicher nicht gleichgültig, ob sich eine große Zahl von Raupen im Herbst zur Verpuppung und Überwinterung anschickt und somit der den Winter über bestehende Prozentsatz voraussichtlich eine große Zahl von Tieren umfaßt, oder ob durch geeignete Maßnahmen ein großer Teil der Raupen schon vor der Überwinterung vernichtet wird. Die Frage der Überwinterung in unserem Klima bedarf natürlich noch weiterer Klärung; soviel steht aber fest, daß es offenbar noch jeden Herbst, trotz feuchter Witterung, einer gewissen Zahl von Raupen gelungen ist, trockene Verpuppungsorte und geeignete Bedingungen für die Überwinterung zu finden.

Die Brennflecken-Krankheit der Erbsen

Von E. Brandenburg, Aschersleben.

(Aus der Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt.)

Als Erreger der Brennfleckenkrankheit an Erbsen ist bisher ausschließlich Ascochyta pisi Lib. mit Mycosphaerella pinodes (Berk. u. Blox) Stone als Schlauchfruchtform angesehen, und die manchmal etwas abweichenden Krankheitssymptome an Blättern, Hülsen und Stengelbasis sind allein diesem Pilz zugeschrieben worden. Aus eingehenderen Untersuchungen von Jones[1]) in Amerika geht jedoch hervor, daß A. und M. pinodes als zwei verschiedene Arten angesehen werden müssen, und es wird für Amerika außerdem noch als dritter Pilz Ascochyta pinodella Jones beschrieben.

Von Wehlburg[2]) wird das Auftreten dieser drei Pilze als Erreger der Brennfleckenkrankheit an Erbsen auch für Holland bestätigt. Als besondere Merkmale für die durch die einzelnen Pilze verursachten Krankheitsbilder werden folgende angegeben:

1. Ascochyta pisi: hellbraune, regelmäßig runde oder ovale Flecke auf Blättern und Hülsen mit einem dunkleren Rand; Blattflecke in der Mitte fast weißlich und durchscheinend, wenn das Gewebe abgestorben ist. An Blattstielen sind die Flecke mehr langgestreckt, auf den Hülsen deutlich eingesunken mit dunklem, etwas erhöhtem Rand. Wurzeln und Hypokotyl werden nicht angegriffen. Sporenmaße: $12-22 \times 4-5{,}5\ \mu$ groß, Mittel $15{,}8 \times 4{,}9\ \mu$.

2. Mycosphaerella pinodes: auf Blättern werden kleinere, dunkelbraune bis schwarze, ungleichmäßig geformte Flecke ohne ausgesprochene Randzone gebildet. Auf Hülsen und Stengeln entstehen kleine, dunkle Streifen, die namentlich an der Stengelbasis größere Ausdehnung annehmen können, so daß der Stengel vollkommen schwarz erscheint. Sporenmaße: $12-23 \times 5{,}5-8\ \mu$, im Mittel $16{,}1 \times 6{,}7\ \mu$.

3. Ascochyta pinodella: Das Krankheitsbild soll dem von M. pinodes sehr ähneln. Die Flecke auf den Blättern sind jedoch meist etwas größer und zeigen oft konzentrische dunkle Zonen. Hypokotyl und Wurzeln sollen von diesem Pilz nach Wehlburg noch stärker angegriffen werden als durch M. pinodes. Sporenmaße: $5-11 \times 2{,}5-5\ \mu$, im Mittel $8{,}1 \times 4{,}1\ \mu$.

In den Jahren 1933 und 1934 wurden die für statistische Erhebungen über den Erbsenwickler von verschiedenen Stellen im Reich eingesandten Erbsenhülsen an der Zweigstelle Aschersleben der Biologischen Reichsanstalt gleichzeitig auf Brennfleckenkrankheit untersucht und eine Anzahl Isolationen durchgeführt. Hierbei wurden ebenfalls die aus Amerika und Holland beschriebenen 3 Pilze festgestellt, und zwar:

1933: 10 × Ascochyta pisi, 7 × Mycosphaerella pinodes;

1934: 9 × Ascochyta pisi, 5 × Mycosphaerella pinodes und 1 × Ascochyta pinodella.

Während Ascochyta pinodella auf Grund der Sporengröße leicht zu erkennen ist, unterscheiden sich die beiden anderen Pilze vor allem durch ihr Verhalten in Reinkultur auf Hafermehlagar.

A. pisi: meist wenig Luftmyzel, zahlreiche hellbraungefärbte Pykniden mit hellorange gefärbten, ausfließenden Sporenmassen, die oft den ganzen Nährboden bedecken. In älteren Kulturen erfolgt eine strohgelbe Verfärbung des Hafermehlnährbodens.

M. pinodes: stärkere Bildung von Luftmyzel, z. T. dunkles Myzel und dunkel gefärbte Pykniden. Eine Verfärbung des Hafermehlnährbodens erfolgt nicht.

In einigen Kulturen von M. pinodes traten neben den Pykniden regelmäßig Perithezien mit reifen Sporen auf, während in den Kulturen von A. pisi und A. pinodella niemals die höhere Fruchtform beobachtet wurde. In vorläufigen Infektionsversuchen, in denen gesunde Erbsen 24 Stunden in Sporenaufschwemmungen vorgequollen und dann in sterilisierte Erde ausgelegt wurden, zeigten sich wesentliche Unterschiede in den durch die 3 Pilze hervorgerufenen Schädigungen. A. pisi verursachte keine Beschädigung an Stengelbasis und Wurzeln, während durch M. pinodes und A. pinodella die Stengelbasis und bei A. pinodella zum Teil auch die Wurzeln stark infiziert waren (Abb. 1). Dieselbe Feststellung wurde auch von Wehlburg gemacht. Infolge dieses unterschiedlichen Verhaltens der Pilze ist es für die Bewertung kranken Saatgutes keineswegs gleichgültig, welcher der 3 Pilze im Einzelfall vorliegt. Ein Befall des Saatgutes durch M. pinodes oder A. pinodella wird unter Umständen schwerere Schäden für die Entwicklung der Pflanze zur Folge haben als ein Befall durch A. pisi. Vielleicht erklärt sich dadurch mit die bekannte Tatsache, daß man aus ascochyta-befallenem Saatgut ebensogut volle wie lückenhafte Erbsenbestände erhalten kann.



Abb. 1. **Verschieden starke Infektion der Stengelbasis an Erbsen durch A. pinodella** (zwei Pfl. links), **M. pinodes** (zwei Pfl. Mitte), **A. pisi** (rechts).

Welcher der 3 Ascochyta-Spezies die größere wirtschaftliche Bedeutung zukommt, läßt sich aus den bisherigen Untersuchungen noch nicht sagen, sondern nur die Feststellung machen, daß sie auch in Deutschland an Erbsen vorkommen.

[1]) Jones, L. K.: Studies of the nature and control of blight, leaf and pod spot and footrot of peas caused by species of Ascochyta. New York Agr. Exp. Stat. Bull. 547, 1927.

[2]) Wehlburg, C.: Onderzoekingen over erwten anthracnose. Diss. Utrecht, 1932.

Mineralöle im Pflanzenschutz I.

Von Dr. W. Fischer.

(Aus der Prüfstelle für Pflanzenschutzmittel der Biologischen Reichsanstalt.)

Mineralölspritzmittel stehen in U. S. A. mengenmäßig an der Spitze aller Pflanzenschutzmittel. Sie haben bei geeigneter Wahl des Öles und der Anwendungsart gute insektizide Eigenschaften, lassen sich in dieser Wirkung durch Kombination mit anderen Insektiziden verstärken und können auch mit Fungiziden kombiniert werden; sie sind billig und besitzen nicht die Giftigkeit der Arsenmittel. Ihre früher sehr gefürchteten pflanzenschädigenden Eigenschaften haben sich durch eingehendes Studium auf ein sehr geringes Maß zurückbringen lassen. In dem an Mineralölen armen Deutschland dienen als Basis für Ölspritzmittel vorwiegend die reichlicher vorhandenen Teeröle. Gewisse Ansätze zur vermehrten Verwendung von Mineralölen im Pflanzenschutz sind auch in Deutschland vorhanden. Wie weit die zu erhoffenden zukünftigen Ölfunde und die synthetischen Produkte (Kohlehydrierung) hier eine Änderung bewirken werden, ist noch nicht zu überblicken. Wenn auch aller Wahrscheinlichkeit nach die Mineralöle im deutschen Pflanzenschutz kaum je die Bedeutung wie in U. S. A. erlangen werden, erscheint angesichts der sehr umfangreichen amerikanischen Literatur über diese Mittel eine dem besseren Verständnis dieser Literatur dienende Erörterung der grundlegenden Tatsachen und Erfahrungen nicht unangebracht.

Rohstoffe und ihre Reinigung. Rohpetroleum, Rohöl (crude oil), eine Flüssigkeit sehr wechselnder chemischer und physikalischer Beschaffenheit, kommt in keinem Falle für Spritzmittel in Frage. Dafür dienen ausschließlich die Produkte der Reinigung, die auf physikalischem Wege (z. B. durch fraktionierte Destillation und Adsorption) und chemischem Wege (z. B. Schwefelsäurebehandlung, Raffination im engeren Sinne) erfolgt. Die Rückstände der Destillation sind Asphalt oder Paraffin, je nach den vorliegenden Rohölen, die man danach auch in »asphalt-base« und »paraffin-base« einteilt. Die erste Reinigung des Rohpetroleums durch Destillation liefert im wesentlichen Kohlenwasserstoffgemische. Von der höchst verwickelten Chemie dieser Gemische soll hier nur mitgeteilt werden, daß vier Hauptgruppen von Kohlenwasserstoffen darin zu unterscheiden sind, deren Mengenverhältnis je nach dem Fundort des Petroleums wechselt: Paraffine (gesättigte Kohlenwasserstoffe mit offenen Ketten), Naphthene (ringförmige, gesättigte Kohlenwasserstoffe), Olefine (offene Ketten mit Doppelbindungen) und aromatische Kohlenwasserstoffe (Ringgebilde mit besonderen Bindungsverhältnissen). Die beiden letzten Gruppen, zusammen oft nicht ganz richtig »ungesättigt« genannt, spielen für die insektizide Wirkung eine gewisse, für die pflanzenschädigende Wirkung die entscheidende Rolle. Von Verunreinigungen, die in gleicher Hinsicht Bedeutung haben, seien noch die organischen Schwefelverbindungen erwähnt.

Die wichtigsten Fraktionen der Petroleumdestillation sind in der folgenden Tabelle ersichtlich.

Name (in Klammern englische bzw. amerikanische Bezeichnung)	Siedepunkt °C	Spez. Gewicht
Benzin (petroleum spirit, motor sprit, petrol, gasoline, naphta)	bis 200	0,650 bis 0,750
Leuchtöl, Petroleum, Kerosin (kerosene, paraffin, burning oil)...	150 bis 300	0,800 » 0,825
Gasöl, Treiböl, Solaröl (solar oil, gas oil)...................	250 » 340	0,865
Schmieröl (lubricating oil, lubricants).....................	340 » 500	0,900 bis 0,950
Heizöl (fuel oil, residue).......	über 300	0,900 » 0,960

Die chemische Raffination entfernt saure Bestandteile mit Natronlauge, Stickstoffverbindungen und »Ungesättigtes« mit konzentrierter Schwefelsäure. Schwefelverbindungen können durch Hypochlorite oder »Doktorlösung« (Natriumplumbit) beseitigt werden. Neuerdings wird eine Reinigung auch vielfach durch Adsorption an Fullererde, Silicagel oder Aktivkohle bewirkt. Nebenprodukte der Raffination mit Alkalien sind die Naphthensäuren, während das bei weitem wichtigere Reinigungsverfahren mit Schwefelsäure den sogenannten Säureteer liefert, der auf wertvolle Sulfosäuren verarbeitet werden kann. Naphthenate und Sulfonate dienen in zunehmendem Maße als wichtige Emulgatoren, besonders auch für Mineralöle.

Analytische Merkmale. Als wichtigste Kennzeichen der Mineralöle für die Zwecke des Pflanzenschutzes hat man in U. S. A. die Viskosität, den Raffinationsgrad, die Oxydierbarkeit und die Flüchtigkeit bei 100° erkannt. Merkmale wie Farbe, Flammpunkt und spezifisches Gewicht, die für andere Zweige der Ölindustrie wichtig sind, spielen für Öle als Spritzmittel eine geringe Rolle. Viskosität und Flüchtigkeit sind die quantitativen Merkmale für den Unterschied zwischen Kerosinen (Leichtölen, light oils) und Schmierölen (schweren Ölen, heavy oils). Arbeitsvorschriften zur Bestimmung beider Größen finden sich in der amerikanischen Literatur[1]). Besonders genau ist die Bestimmung der Viskosität im Saybolt-Viskosimeter als amtliche Methode ausgearbeitet worden. Man gibt die Viskosität in Sekunden an, welche die Ausflußzeit des Öles aus der Apparatur bedeuten. In erster Linie interessiert die Viskosität bei 100° F (38° C). Man kann die Saybolt-Sekunden auch mit anderen Viskosimetern, z. B. nach Engler, Höppler oder Ubbelohde, ermitteln, deren Angaben sich mit Hilfe besonderer Tabellen umrechnen lassen. Der Raffinationsgrad wird durch den sogenannten »sulfonation test«, durch Behandlung mit Schwefelsäure, der Oxydationsgrad durch Behandeln mit Sauerstoff bestimmt. Als Einzelmethode läßt der sulfonation test pflanzengefährliche Eigenschaften am ehesten erkennen.

Arten der Öle für Spritzzwecke. Da es sich gezeigt hat, daß eine zu weit getriebene Reinigung bis zu den sogenannten Weißölen (white oils) zwar Öle von höchst erreichbarer Pflanzenunschädlichkeit, gleichzeitig aber verminderter insektizider Wirkung liefert, ist man für die durchschnittlichen Zwecke der Praxis schon wegen der Preise derartig hochgereinigter Erzeugnisse im allgemeinen zu Ölen mittleren Reinigungsgrades (z. B. red engine oil) zurückgekehrt. Als besonders wirksam sind die höher siedenden Bestandteile erkannt worden. Da aber bei hochsiedenden Ölen Blattbeschädigungen unvermeidlich sind, hat man in der Anwendung allgemein zwischen Winterspritzungen ruhender Bäume mit hochsiedenden, viskosen, wenig flüchtigen Ölen (Schmierölen, lubricating oils) und Sommerspritzungen belaubter Bäume mit niedriger siedenden, weniger viskosen, leichter flüchtigen Ölen (Leuchtölen, kerosene) unterschieden. Weiterhin ist die Höhe der Sommertemperatur von einigem Einfluß auf die

[1]) United States Government Master Specifications for Lubricants and Liquid Fuels (U. S. Govt. Specif. No. 2). — De Ong, Specifications for petroleum oils to be used on plants. Journ. econ. Ent. 21, 697—702. 1928.

Wahl des Öles. De Ong[1]) z. B. empfiehlt bei hoher Sommertemperatur schwer oxydierbare Öle mit 40 bis 50 Sekunden Saybolt und rund 90% unsulfonierbaren Bestandteilen, bei niedriger Sommertemperatur Öle mit 80 Sekunden Saybolt und gegen 99% unsulfonierbaren Bestandteilen, für die Vegetationsruhe 85 bis 120 Sekunden Saybolt und 65 bis 75% unsulfonierbare Bestandteile. Extrem hoch viskose Öle (200 und mehr Sekunden Saybolt) sind nicht empfehlenswert. Gleichwohl haben Öle aus Handelsprodukten zur Winterspritzung bis zu 375 Sekunden Saybolt.

Unverdünnte Petroleumkohlenwasserstoffe mit geruchsverbessernden Zusätzen, wie Amylacetat, Salicylsäuremethylester, Zedernholz-, Zitronell-, Thymianöl und wirkungssteigernden Zusätzen, wie Pyrethrinen und anderen organischen Verbindungen, werden nur gegen Fliegen, Mücken, Hausungeziefer verwandt. Zur Behandlung der Pflanzen gebraucht man Mineralöle ausschließlich in Form wäßriger Emulsionen. Man unterscheidet lösliche Öle (miscible, soluble oils), das sind wasserarme und dadurch wenig frostempfindliche, klare Lösungen eines meist seifenartigen Emulgators im Öl, und Stammemulsionen (stock-emulsions), das sind hochkonzentrierte Emulsionen, bei denen jedoch das Wasser im Öl verteilt ist. Beide Arten geben beim Verdünnen die gebrauchsfertigen Emulsionen. Die Verbraucher bereiten sich auch großenteils direkt spritzfertige Emulsionen an Ort und Stelle (homemade emulsions). Die genannten beiden Typen käuflicher Spritzmittel sind auch im deutschen Pflanzenschutz wohlbekannt, da bei den Erzeugnissen aus Teerölen vollkommene Analoga existieren. Den miscible oils entsprechen die wasserarmen, seifenhaltigen Obstbaumkarbolineen, den stock-emulsions die wasserreichen, seifenfreien Baumspritzmittel.

Emulgatoren und ihr Einfluß auf die physikalischen Eigenschaften der Emulsionen. Von der mechanischen Emulgierung lediglich durch Spritzmaschinen ist man wegen der zweifelhaften Wirkung auf Insekten wie Blattwerk abgekommen. Die beliebtesten Emulgatoren für Mineralöle sind Seifen (Kresolseifen, insbesondere auch ölsaure Salze), Leim, Kasein, Calcium-, Ammoniumkaseinat, Blutalbumin, sulfonierte Öle. Auch einige anorganische Kolloide, wie Bentonit (plastischer Ton) und Fullererde, auch Bordeauxbrühe werden als Emulgatoren bzw. Schutzkolloide des öfteren benutzt. Seifen sind kalkempfindlich und verbieten sich deshalb bei sehr hartem Wasser oder bei der Kombination mit kalkhaltigen Mitteln. Immerhin läßt sich die Kalkfestigkeit seifenhaltiger Emulsionen durch Zusatz von Alkali, Leim, Kasein, Stärke und anderen Stoffen erhöhen. Aus Seife, neutralem Mineralöl und wenig Wasser sind miscible oils sehr schwer herstellbar, wenn nicht gewisse Lösungsvermittler zugegen sind, die dann auch beim späteren Verdünnen die Beständigkeit der Emulsionen erhöhen. Als solche Hilfsstoffe dienen vor allem Phenole, hydrierte Phenole, Alkohole, Fusel- und Harzöle. Savonade, ein käuflicher Ölemulgator, enthält z. B. außer Seife Hexalin (Cyclohexanol).

Durch die Wahl des Emulgators kann die Tröpfchengröße der dispersen Phase und damit die Güte und Beständigkeit der Emulsion sowie die Geschwindigkeit der Ölabscheidung nach dem Spritzen und die Größe der ausgeschiedenen Öltröpfchen in weiten Grenzen beeinflußt werden. Emulsionen aus miscible oils enthalten die feinsten Tröpfchen. Sehr große Emulsionsbeständigkeit ist keineswegs immer erwünscht. Rascher entmischende Emulsionen mit größeren Teilchen besitzen oft größeres Netz- und Haftvermögen sowie raschere und stärkere Wirkung auf die Schädlinge. Ölemulsionen großer Beständigkeit können insbesondere bei Schädlingen mit Wachsüberzug versagen. Aus diesen Gründen hat man als besondere Art Sommerspritzmittel, die sogenannten »quickbreaking emulsions«, geschaffen, bei denen das Wasser möglichst rasch nach der Spritzung abfließen und das Öl als zusammenhängenden Überzug auf Blättern und Schädlingen zurücklassen soll. Untersuchungen über die Menge des auf den Blättern zurückbleibenden Öls in Abhängigkeit von Menge und Art des Emulgators, Art der Spritzung und Schwere des Öls stellten u. a. Allison[2]) und Smith[3]) an.

Praktische Herstellung der Emulsionen. Eine Anzahl bewährter Rezepte zur Bereitung seifenhaltiger und seifenfreier Ölemulsionen teilen z. B. Quaintance, Newcomer und Porter[4]) mit. Bezüglich der Herstellungsart werden hot-pumped oder boiled emulsions, cold-stirred und cold-pumped emulsions, ferner miscible oils unterschieden. Bei den ersten wird Seife (meist Fischölseife), Öl und Wasser gekocht und mit einer Pumpe durcheinandergearbeitet. Diese Emulsionen mißlingen fast nie und sind sehr haltbar, aber etwas teurer in der Herstellung. Für die kalt gerührten Emulsionen, die etwas schwieriger zu bereiten sind, nimmt man ebenfalls Seifen, und zwar solche, deren Konsistenz das Erhitzen entbehrlich macht. Kresole, Cyclohexanol und Alkohole fördern auch hier das Inlösunggehen. Die kalt gepumpten Emulsionen werden meistens mit Nichtseifenemulgatoren, in erster Linie Calciumkaseinat, hin und wieder auch mit Kupferkalkbrühe, Bentonit u. a. bereitet. Trotz Abwesenheit von Seife können solche kaltbereiteten Emulsionen gegen die Magnesiumemionen harter Wässer empfindlich sein. Obwohl zahlreiche Rezepte für die Herstellung der miscible oils bekanntgeworden sind, dürften sich diese Produkte mehr für die fabrikmäßige Herstellung eignen.

Kombinationsmöglichkeiten. Seifenhaltige Emulsionen vertragen sich wegen der mit Seife stattfindenden Umsetzungen und dadurch bedingten Emulsionszerstörung nicht mit Blei-, Calcium- oder Magnesiumarsenat, Silicofluoriden, Schwefelkalk- oder Schwefelbariumbrühen. Seifenfreie Ölemulsionen sind bis zu einem gewissen Grade, doch nicht mit völliger Sicherheit zusammen mit Kupferkalkbrühe und Bleiarsenat verwendbar, während von der Kombination mit Schwefelkalkbrühe abzuraten ist. Um den Emulsionen auch fungizide Eigenschaften zu erteilen, setzt man ihnen statt Bordeauxbrühe das Kupfer oft auch in anderer Form, z. B. als Acetat oder als Oxychlorid, zu. Sehr gut vertragen sich Ölemulsionen mit den Atem- und Kontaktgiften Nikotin, Paradichlorbenzol, Pyrethrum und Derris. Die Geschichte der besonders wichtigen Kombination Öl + Nikotin und die damit zu bekämpfenden Schädlinge beschreibt Herbert[5]).

Wirkung auf Insekten. Die Wirkung der Öle auf Insekten kann eine zweifache sein: 1. dünnflüssige und leichter flüchtige Bestandteile dringen in die Tracheen ein, 2. höher siedende Bestandteile bilden gleichmäßige, nicht trocknende Überzüge auf Insekten und Eiern. Meist wird als Todesursache Erstickung durch diese schwer flüchtigen Überzüge angenommen. Vorübergehende Füllung der Tracheen mit leicht flüchtigen Bestandteilen braucht noch nicht zum Tode führen. Daß sehr weitgehend gereinigte

---

[2]) Allison, Quantity of oil retained by citrus foliage after spraying. California Citrograph 16, 481, 1931.

[3]) Smith, Studies on the oil depositing qualities from oil spray mixtures. Journ. econ. Ent. 24, 985—991, 1931.

[4]) Quaintance, Newcomer and Porter, Lubricating oil sprays for use on dormant fruit trees. U. S. Dep. Agr. Farmers Bull. No. 1676, 1931.

[5]) Herbert, History of the oil and nicotine combination. Journ. econ. Ent. 24, 991—997, 1931.

Öle von geringerer insektizider Wirkung sind, wurde bereits erwähnt.

Wirkung auf Pflanzen. Frost während oder nach der Spritzung führt meist zu Pflanzenschäden. Man spritzt am besten nur bei Temperaturen oberhalb 5° C. Besonders gefährdet sind die Blätter und Früchte bei den Sommerspritzungen. Als Ursache für die Schäden ist Gehalt an Schwefel-, ungesättigten und oxydablen Verbindungen bereits genannt worden. Auch hochgereinigte Öle können aber noch gewisse Schäden bewirken: Die Blütezeit kann verschoben, die Fruchtreife verzögert werden; Blätter und Früchte können vorzeitig abfallen. In der Vegetationsruhe bewirken die üblichen Konzentrationen (3 % bei Pfirsich) keinerlei Beschädigungen. Selbst weit höhere Konzentrationen und hoher Gehalt an Sulfonierbarem scheinen hier wenig auszumachen.

Kleine Mitteilungen

Der **6. Internationale Botanikerkongreß** wurde in den Tagen vom 2. bis 7. September 1935 in **Amsterdam** abgehalten. Dabei sind in der Abteilung für Pflanzenpathologie unter dem Vorsitz von Geheimrat Appel 27 Vorträge (darunter 6 deutsche) gehalten worden, die sich auf folgende Hauptgegenstände verteilten: Die biologischen Grundlagen der Pflanzenquarantäne, Biologische Rassen der Pilze, Viruskrankheiten, Die Krankheit der Zostera marina, Das Wesen der Widerstandsfähigkeit, Immunisierung, Antagonismus zwischen Mikroorganismen in ihrer Beziehung zu Pflanzenkrankheiten.

Von den Verhandlungen des Kongresses ist der zweite Band, der die Auszüge der gehaltenen Vorträge enthält, schon zum Kongreß erschienen. Der noch folgende erste Band wird den Kongreßbericht enthalten.

Der **11. Internationale Gartenbaukongreß** wurde vom 16. bis 19. September 1935 im Internationalen Landwirtschaftsinstitut in **Rom** abgehalten. In der Abteilung Phytopathologie wurden Entschließungen über die Förderung der wissenschaftlichen Pflanzenschutzforschung und besonders der genetischen Pflanzenpathologie, über genossenschaftliche Zwangsorganisation der Pflanzenschutzmaßnahmen und über die Notwendigkeit der Erforschung der Apoplexie (plötzliches Absterben) des Steinobstes gefaßt. Die Abteilung Entomologie empfiehlt die weitere Erforschung der biologischen Schädlingsbekämpfung und die Einberufung einer internationalen Konferenz zur Beratung der Maßnahmen gegen die San José-Schildlaus in den europäischen Ländern, wobei auch eine Vereinheitlichung der Bestimmungen über den Verkehr mit Obst und über die Maßnahmen gegen die Einschleppung schädlicher Insekten anzustreben wäre.

Der 12. Internationale Gartenbaukongreß soll 1938 in Berlin stattfinden.

Neue Druckschriften

Flugblätter der Biologischen Reichsanstalt. Nr. 72. Wie holt man sich Rat über Pflanzenkrankheiten und Schädlinge? (Neudruck der 5. Auflage 1928.)

Aus den »**Arbeiten über physiologische und angewandte Entomologie aus Berlin-Dahlem**«, Band 2, 1935, Nr. 3:

Riggert, E., Zur Kenntnis der Lebensgewohnheiten von Oscinella frit L. und ihrer Jugendstadien. Mit 1 Textfigur, S. 145 bis 156.

Die Biologie der Fritfliege wurde zur Erweiterung unserer Kenntnisse erneut überprüft. Zunächst wurde die Entwicklungsdauer der einzelnen Jugendstadien in Abhängigkeit von Außeneinflüssen, im besonderen von der Temperatur ermittelt. Die schnellste Entwicklung, d. h. die kürzeste Embryonalzeit, war bei 32° C (1,5 bis 2,5 Tage) zu verzeichnen. Bei einer Durchschnittstemperatur von 11,5° C (Temperaturschwankungen: 10,2 bis 12° C) wurden 14 bis 15 Tage benötigt. Im Freilande dürften die Larven die Eihüllen durchschnittlich nach 4 bis 9 Tagen verlassen. Zur vollen Entwicklung benötigen die Larven in der Vegetationsperiode 1 bis 3 Wochen. Die kritische Kältezone für die Puppen liegt unter 12° C, vielleicht erst bei 7 bis 8° C; ihre Entwicklungsdauer variiert zwischen 5 bis 30 Tagen. Zur Unterscheidung von anderen gleichfalls an Getreide und häufig mit gleichartigen Schadbildern vorkommenden Fliegen wurden die Eier von Hydrellia griseola Fall., die vermutlich recht häufig zu Verwechselungen Anlaß gaben, und die Puparien von Elachiptera cornuta Fall. mit denen der Fritfliege verglichen und die trennenden Merkmale hervorgehoben. Das Schlüpfen der Fliegen erfolgt in den Morgenstunden. Die täglichen Temperaturmaxima hatten auf die Zahl der schlüpfenden Vollkerfe keinen Einfluß. Dagegen war eine Abhängigkeit des Schlüpfens von Licht und Feuchtigkeit nachweisbar. Die Fluggewohnheiten der Fliegen wurden eingehender untersucht. Noch in größeren Höhen (11 m) waren die Tiere in Anzahl vorhanden. Sie fliegen anscheinend vorwiegend mit dem Winde. Die Eibildung in Abhängigkeit von der Temperatur und der Nahrung wurde überprüft. Dabei konnten in bezug auf die Nahrung keine klaren Bilder gewonnen werden. Die Eier wurden vorwiegend hinter die Coleoptile und nie auf die Ober- oder Unterseite der Blätter gelegt. Die Legetätigkeit wird häufig schon vor Abschluß der Flugperiode beendet. Eine Abhängigkeit der Eiablage von Witterungseinflüssen war feststellbar. Die Lebensdauer der Fliegen im Freilande ist kurz und beträgt vermutlich kaum mehr als 10 bis 15 Tage.

Schuch, K.: Beobachtungen über die Biologie des Maikäfers. Mit 5 Tabellen und 1 Textfigur, S. 157 bis 174.

In der Zeit vom 12. April bis 24. August 1934 wurden in der Umgebung von Belau, Kreis Plön (Schleswig-Holstein), Beobachtungen über die Biologie des Maikäfers gemacht.

Am 13. April lagen die Käfer noch in der Puppenwiege. Die Verpuppung war in 22 bis 36 cm Tiefe erfolgt. Bis zum 26. April hatten sich die Tiere höchstens 8 cm von der Puppenwiege entfernt. Der Käferbesatz der Felder war sehr ungleich. Nachdem die Tiere den Boden verlassen hatten, wurden 0 bis 24 Schlupflöcher je Quadratmeter gezählt.

Das Massenschwärmen setzte am 24. April gegen 20.20 Uhr ein bei einer Lufttemperatur von 7° C und einer Bodentemperatur in 5 cm Tiefe von 13,2° C. Die Masse der Käfer flog unter dem Wind nach den Fraßplätzen.

Während der Hauptflugzeit schwärmte fast ausschließlich Melolontha melolontha. M. hippocastani trat nur vereinzelt auf. Rotbuchen und Eichenknicks wurden auf großen Teilen der Gemarkung kahl gefressen. Ende Mai waren die noch belaubten Rotbuchen frei von Käfern, wurden aber später mit dem hervorbrechenden zweiten Trieb erneut angenommen.

Der erste Eiablegeflug wurde am 8. Mai, 9 Tage nach dem Beginn des Hauptschwärmens, beobachtet. Während der ersten Legeperiode wurden 21 bis 35 legereife Eier je Weibchen gezählt. Weiden, Kleeschläge, junge Waldkulturen und Feldraine übten eine besondere Anziehungskraft auf die legereifen Weibchen aus. Die Eiablage erfolgte je nach Bodenart und Bodenzustand in 12 bis 40 cm Tiefe. 24 Stunden nach dem Eingraben der Tiere waren die Eier abgelegt, und die Käfer hatten den Boden nach 3 bis 4 Tagen wieder verlassen.

Die letzten Käfer wurden am 28. Juni gesehen.

Maercks, H.: Der Einfluß der Nahrung auf die Entwicklung der Nonnenraupe. Mit 5 Textfiguren, S. 175 bis 195.

Fütterungsversuche, die mit frisch geschlüpften Nonnenraupen in 14°, 22°, 27° und 31° über KNO_3 durchgeführt wurden, zeigten, daß die Nonne in erster Linie ein Blattfresser ist. Die Raupen gediehen bei Blattfütterung besser als bei Nadelfütterung. Besonders deutlich war dies bei den kürzesten Häutungszeiten, während Variationsbreite und Sterblichkeit infolge des gesundheitlich sehr unterschiedlichen Tiermaterials häufig einen einwandfreien Vergleich nicht zuließen. Der Häutungsbeginn lag von der ersten Häutung bis zur Verpuppung bei Blattnahrung früher als bei Nadelfütterung. Innerhalb der Laub- und der Nadelholzgruppe zeigten die untersuchten Futterbäume ebenfalls eine unterschiedliche Wirkung auf die Raupenentwicklung. Unter den Laubhölzern war Buche die beste und Apfel eine weniger günstige Nahrung. Hasel nahm eine Mittelstellung ein. Weißerle war für die Ernährung ungeeignet, da in allen Versuchen nur ein kleiner Prozentsatz der Raupen sich höchstens bis zum 4. Stadium entwickelte. Von den Nadelhölzern war Kiefer die beste, Lärche eine weniger gute und Fichte die schlechteste

Nahrung. Die untersuchten Futterbäume ordnen sich hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Raupenentwicklung in folgender Reihe an: Buche, Hasel, Apfel, Kiefer, Lärche, Fichte. In den Temperaturextremen 14° und 31° begann die erste Häutung an Kiefer später als an Lärche. Dies ist anscheinend auf einen mechanischen Einfluß der Kiefernnadeln zurückzuführen, die den Mandibeln der Eiräupchen offenbar einen größeren Widerstand bieten als die weichen Lärchennadeln.

Aus der Literatur

Wollenweber, H. W., und Reinking, O. A., Die Fusarien, ihre Beschreibung, Schadwirkung und Bekämpfung. Berlin, Paul Parey, 1935. 316 Seiten mit 95 Abbildungen. Preis broschiert 18.— RM, gebunden 20.— RM.

Die wirtschaftlich so wichtige Pilzgattung der Fusarien ist allmählich infolge der großen Zahl beschriebener Formen und ihrer schwierigen Unterscheidbarkeit für den Nichtfachmann ganz unübersichtlich geworden. Eine genaue Kenntnis dieser Pilze ist aber als Grundlage der Erforschung und Bekämpfung der Fusarien notwendig. Daher wird es vom Pflanzenschutz dankbar begrüßt werden, daß die beiden besten Bearbeiter dieses Gebietes nunmehr eine handliche Zusammenfassung davon geben.

Das Buch gliedert sich in zwei Hauptteile, Fusarium-Systematik und Fusarium-Pathologie. Der erste Teil bringt die Beschreibung der in 16 Gruppen eingeteilten Formen, die sich jetzt nach den beigegebenen Bestimmungsschlüsseln leicht bestimmen lassen. Die hier geleistete Arbeit läßt sich daran ermessen, daß von 600 beschriebenen Fusarien nur noch 65 Grundarten, 55 Varietäten und 22 Formen übriggeblieben sind. Im pathologischen Teil wird die Übersicht ungemein erleichtert durch seine Anordnung nach der alphabetischen Reihenfolge der Pflanzennamen. Bei jeder Pflanze sind die Krankheiten, die Erreger und die Bekämpfung kurz beschrieben, die wichtigeren Krankheiten noch von durchweg sehr guten Abbildungen begleitet und mit Literaturangaben versehen, die alle wesentlichen Quellen nachweisen. Ein Synonymenverzeichnis und ein Sachverzeichnis beschließen den Band.

Das Werk erfüllt alle wissenschaftlichen und praktischen Anforderungen in glücklicher Weise und wird bald in jeder Arbeitsstätte des Pflanzenschutzes als zuverlässiger Berater und Nachschlagebuch unentbehrlich sein. Morstatt.

Böttcher, F. K.: Untersuchungen über den Einfluß einiger chemischer Hederichbekämpfungsmittel auf die Bienen. Diss. Erlangen 1935, 72 Seiten, und Deutscher Imkerführer 9. Jahrg., Nr. 5, 1935 (Auszug).

Verfasser hat sich die dankenswerte Aufgabe gestellt, die Frage zu klären, ob die in den letzten Jahren vielfach von Imkern vorgebrachten Klagen über Bienenverluste durch Bespritzung von blühendem Hederich mit chemischen Bekämpfungsmitteln berechtigt sind. Geprüft wurden: Raphanit, Obranit, Hedrinol, Eisenvitriol und bei den Laboratoriumsversuchen auch Kupfervitriol. Bei den Laboratoriumsversuchen wurde zunächst die Dosis letalis minima für die verschiedenen Mittel festgestellt. Es zeigte sich, daß diese Dosis bei Obranit etwa 8,5 mmg entsprechend 2,5 mmg metallischem Kupfer, Raphanit trocken 13 mmg entsprechend 3,3 mmg metallischem Kupfer, Kupfervitriol 14 mmg entsprechend 3,6 mmg metallischem Kupfer und Eisenvitriol 51 mmg entsprechend 10,2 mmg metallischem Eisen beträgt. Die Empfindlichkeit der Bienen gegenüber den verwendeten Giften war weitgehend abhängig von ihrem physiologischen Zustand. Hungrige Bienen waren wesentlich empfindlicher als gesättigte. Am empfindlichsten waren am Flugloch abgefangene Bienen; Stockbienen waren viel weniger empfindlich. Die Dosis letalis minima betrug je nach dem Hungerzustand das 1½- bis 3fache der Dosis für Flugbienen. Eine unmittelbare Abhängigkeit der Dosis letalis minima vom Alter der Bienen ließ sich nicht erkennen. Leichte Bespritzung oder Bestäubung mit Hederichbekämpfungsmitteln schadete den Bienen nicht.

Die Kleinversuche im Freiland unter Käfigen an Senf und Rosen ergaben, daß die Hederichbekämpfungsmittel in den gebräuchlichsten Konzentrationen eine abschreckende Wirkung ausüben, die mit dem Antrocknen der Mittel auf den Pflanzen nachläßt und sich meist wieder ganz verliert. Mit 30 %iger Eisenvitriollösung bespritzte Pflanzen wurden von den Bienen noch lange Zeit nach der Behandlung gemieden. Pulverförmiges Raphanit zeigte keine abschreckende Wirkung auf die Bienen. Kupferhaltige Hederichbekämpfungsmittel in den vorgeschriebenen Konzentrationen stellen nach diesen Freilandversuchen keine Gefahr für die Bienen dar. Nicht ganz ungefährlich dagegen war das Eisenvitriol. Vergleichende Versuche mit Arsenmitteln ließen erkennen, daß die Hederichbekämpfungsmittel relativ ungefährlich sind.

Großversuche, die entsprechend den praktischen Verhältnissen auf einer Fläche von 13 ha vorgenommen wurden, bestätigten die Ergebnisse der Kleinversuche. Auch bei diesen war festzustellen, daß bei Anwendung von Raphanit trocken und flüssig, Obranit und Hedrinol auf blühenden Hederich und Senf keine sichtbare schädliche Wirkung auf Bienen eintritt.

In seiner Dissertation bespricht Verfasser noch Methoden für die Feststellung des Kupfer- und Eisengehaltes der Bienen. Unvergiftete Bienen zeigten bereits 1,06 mmg Kupfergehalt je Biene oder 34,29 mg je kg Trockensubstanz. Der Eisengehalt war 11,57 mmg je Biene oder 0,3857 g je kg Trockensubstanz. Winkelmann.

Reinöhl, Fr., Pflanzenzüchtung. (Band 1 der Schriften des Deutschen Naturkundevereins, Neue Folge) 112 Seiten mit 37 Abbildungen im Text und 153 Lichtbildern auf 64 Kunstdrucktafeln. Verlag der Hohenlohe'schen Buchhandlung Ferdinand Rau, Öhringen und Stuttgart-S., Gustav Siegle Haus. Geb. 3,50 RM.

Das Buch will über das umfangreiche Gebiet der Pflanzenzüchtung als einen der wichtigsten Teile der praktischen Anwendung der Vererbungslehre einen Überblick geben. Im ersten allgemeinen Abschnitt werden einerseits die bei der Züchtung allgemein zu berücksichtigenden Gesetzmäßigkeiten und die zur Anwendung kommenden Maßnahmen erörtert. Andererseits werden die Wege, die zur Erkennung der Verwandtschaft und zur Aufdeckung der Verbindung mit der Wildpflanze sowie zur Auffindung der Urheimat der Kulturpflanze führen, dargelegt. Im zweiten, speziellen Teil wird eine Reihe von Kulturpflanzen besprochen, wobei deren Bedeutung, Heimat, Abstammungen, Formen, Arten und die Züchtung, insbesondere die Zuchtziele (erwünschte Eigenschaften) im einzelnen Erwähnung finden. Behandelt werden: Getreide, Kartoffeln, Forst-, Futter- und Ölpflanzen, Wurzelgewächse, Tabak, Lein, Obst, Gemüse, Wein und Blumen.

Die Darstellung ist klar, allgemein verständlich und durch die zahlreichen Bilder im Text sowie den 64 Seiten starken Tafelanhang sehr anschaulich. Das Buch ist daher geeignet, auch dem Nichtfachmann eine Vorstellung von der Art des pflanzenzüchterischen Arbeitens zu geben. In Anbetracht der volkswirtschaftlichen Bedeutung, die der Pflanzenzucht gerade heute im Rahmen der Erzeugungsschlacht zukommt, ist dem Buch eine weite Verbreitung nicht nur unter den Bauern und Belehrung bzw. Unterhaltung suchenden Pflanzenfreunden zu wünschen, sondern es ist auch der heranwachsenden Jugend, in erster Linie den landwirtschaftlichen Werkschulen und entsprechenden gärtnerischen Lehranstalten zu empfehlen. Ludewig, Berlin-Dahlem.

Reichsnährstand-Taschenkalender 1936, herausgegeben vom Stabsamt des Reichsbauernführers, Hauptabteilung Presse, 368 Seiten Druck, Berlin SW 11, Reichsnährstand Verlags-G. m. b. H. In festem Leineneinband Preis 1,50 RM, in Leder gebunden 3,— RM.

Der Reichsnährstand-Taschenkalender bringt alles, was der Bauer und Landwirt von seinem Taschenbuch erwarten kann. Das eigentliche Kalendarium, hinreichender Raum für Notizen an jedem einzelnen Tage, Übersichten aus Verkehr und Wirtschaft, die im Berufsleben notwendigen Berechnungstafeln, Angaben über Sozialabgaben und Löhne, Winke und Auskünfte zur Tierbehandlung, Mitteilungen über die bäuerliche und landwirtschaftliche Berufsausbildung, ein umfassendes Anschriftenmaterial aus dem Reichsnährstand, für regelmäßige Eintragungen bestimmte Tabellen über Arbeiterkontrolle, Deckregister, Milchertrag und -verbleib, für Bestellung, Düngung, Saat, Ernte und Erdrutsch usw. — kurz alles, was im Berufsleben an den Bauern herantritt, kann in diesem Taschenkalender alsbald seine erste schriftliche Auswertung finden. Bei seinem vielseitigen Inhalt und bei dem bei einem Taschenkalender notwendigen dauerhaften Einband ist der Preis von 1,50 RM als mäßig zu bezeichnen. Der Reichsnährstand-Taschenkalender kann von jeder Kreisbauernschaft bezogen werden.

Filipjev, J. N.: Die in der Landwirtschaft schädlichen und nützlichen Nematoden. 440 Seiten, 333 Abbildungen. Moskau und Leningrad. 1934. Preis: 7 Rubel.

Das vorliegende, in russischer Sprache abgefaßte Buch gibt eine eingehende Darstellung über den heutigen Stand unserer Kenntnisse auf dem Gebiet der landwirtschaftlichen Nematologie. Auf den ersten Blick fällt die große Zahl von Abbildungen auf, die für das Verständnis der mannigfachen Arten unbedingt erforderlich sind und ihre Bestimmung wesentlich erleichtern. Wenn auch einige Abbildungen wegen des schlechten Papiers als mißlungen angesehen werden müssen, so ist doch die weitaus größte Zahl als gut zu bezeichnen.

Der Stoff ist in fünf Abschnitte angeordnet. Der erste Teil gibt eine Übersicht über die allgemeinen Eigenschaften der Nematoden (Bau, Entwicklung, Vermehrung, Parasitismus und Ver-

breitung). Dann folgt im zweiten Teil die systematische Aufteilung des Stoffes mit einer Bestimmungstabelle für die frei lebenden Nematodengattungen. Die Technik des Sammelns und die verschiedenen Verfahren der Fixierung, Konservierung und Untersuchung der Wasser- und Bodenformen sowie der Pflanzen-, Insekten- und Wirbeltierparasiten werden im dritten Abschnitt besprochen. Für den Pflanzenpathologen hat der vierte Teil besondere Bedeutung, da hier auf 220 Seiten die verschiedenen Pflanzenparasiten unter Beigabe einer Bestimmungstabelle behandelt werden. Im fünften Teil werden in derselben Weise die in landwirtschaftlich wichtigen Insekten lebenden Nematoden besprochen. Jedem der fünf Abschnitte ist ein ausführliches Verzeichnis über das einschlägige Schrifttum beigegeben, das allerdings hauptsächlich nur die Veröffentlichungen bis zum Jahre 1931 berücksichtigt. Ein Inhaltsverzeichnis beschließt das mit Fleiß angelegte, leider aber auch mit zahlreichen Druckfehlern versehene Werk des russischen Nematologen.

Goffart, Kiel-Kitzeberg.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

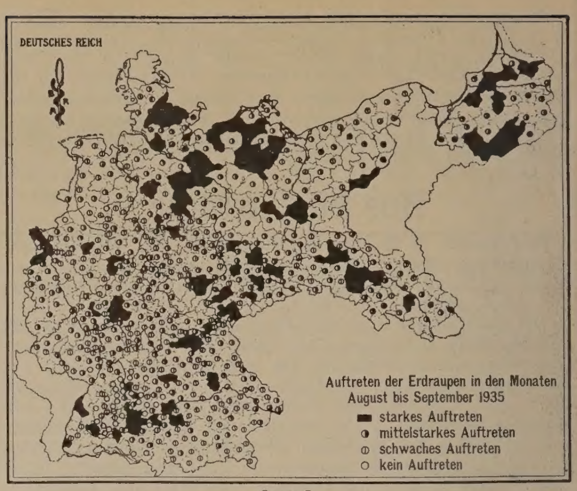
Der Führer des Reichsbundes der Kleingärtner und Kleinsiedler Deutschlands hat für die innerhalb der Reichsbund-Organisation herausgegebenen Kleingärtner- und Kleinsiedlerzeitschriften unter dem 14. Oktober 1935 folgende Anordnung getroffen: Um eine einwandfreie und einheitliche Durchführung der fachlichen Schulungsarbeit auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes zu gewährleisten, ordne ich hiermit an, daß sämtliche Artikel über Pflanzenschutzfragen vor ihrer Veröffentlichung in den Landes- oder Provinzgruppenzeitschriften dem zuständigen Leiter der Hauptstelle für Pflanzenschutz vorgelegt werden müssen.

Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen im Monat September 1935 [1])

Witterungsschäden. Der September war zu warm und brachte in Mittel- und Ostdeutschland zu wenig Niederschläge. Die Temperaturen lagen in ganz Deutschland über den Normalwerten. Zu Ende des ersten Drittels und in den letzten Tagen des Monats wurden Kaltlufteinbrüche verzeichnet, wobei die Temperatur in Süddeutschland unter 5° und in Ostpreußen meist unter 3° sank. Nachtfröste verursachten in Baden Schäden an Mais und Kartoffeln. — Starke Sturmschäden, besonders an Obstbäumen, wurden aus Bremen, Hamburg, Anhalt und Baden (zahlreiche Obstbäume entwurzelt, viele Äste abgerissen) gemeldet. — Die normale Niederschlagsmenge wurde im Nordwesten des Reiches weit überschritten. Unter dem langjährigen Mittel blieben ganz Mitteldeutschland, Brandenburg, Niederschlesien, das südliche Ostpreußen und Südwestdeutschland. Die Zahl der Niederschlagstage übertraf in Nord- und Westdeutschland die Durchschnittswerte. — Hagel verursachte in Pommern an Roggen und in Ostpreußen an Kartoffeln stellenweise starke Schäden. — Aus Hannover, Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Niederschlesien, Freistaat Sachsen und insbesondere Anhalt gingen Meldungen über Trockenheitsschäden, hauptsächlich an Kartoffeln, ein.

Unkräuter. Starke Verbreitung von Kornrade wurde aus Schleswig-Holstein und Hessen gemeldet.

Insekten. Drahtwürmer verursachten in Schleswig-Holstein, Ostpreußen, Provinz und Freistaat Sachsen, Freistaat Hessen und Baden starke Schäden. — Erdraupen traten auch im September vielfach stark auf (vgl. Karte I). — Engerlinge waren mehrfach stark in Hannover, Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Pommern, Ostpreußen, Brandenburg, Schlesien, Provinz Sachsen, Anhalt, Hessen-Nassau (in einem Ort im Kreise Kassel



Karte I.

wurden von Schulkindern 3501 gesammelt). — Maulwurfsgrillen schädigten in Brandenburg und Mittelfranken.

Wirbeltiere. Sperlinge verursachten vereinzelt starke Schäden in Provinz und Freistaat Sachsen, Westfalen und Württemberg, Krähen in Oldenburg, Baden, Württemberg, Oberbayern, Mittel-, Ober- und Unterfranken. — Wühlmäuse traten stellenweise stark auf in Oldenburg, Mecklenburg, Freistaat Sachsen, Hessen, Pfalz, Württemberg und Bayern. — Feldmäuse traten in ganz Deutschland verbreiteter auf als in den Vormonaten, jedoch wurde nur ganz vereinzelt über verstärktes Vorkommen berichtet.

Getreide. Erheblicher Befall durch Maisbeulenbrand wurde in Brandenburg-Ost, Grenzmark, Anhalt und Freistaat Sachsen beobachtet. — Fritfliegen schädigten vereinzelt in Hannover, Brandenburg-Ost, Provinz und Freistaat Sachsen, Anhalt und Rheinpfalz.

Kartoffeln. Naßfäule verursachte in Ostpreußen stellenweise sehr starke Schäden. — Phytophthorafäule trat stark auf in Ostpreußen, vereinzelt auch in Hannover und Pommern. — Kartoffelschorf war im ganzen Reiche sehr verbreitet; Meldungen über vereinzelt starkes Auftreten liegen nur aus Süddeutschland vor. — Rhizoktoniafäule trat stellenweise in Mecklenburg, vereinzelt auch in Hannover stark auf. — Eisenfleckigkeit war verbreitet in Hannover, Oldenburg, vereinzelt auch in Hessen und Bayern. — Starke Verbreitung der Abbauerscheinungen wurde aus Brandenburg und Anhalt gemeldet.

Rüben. Herz- und Trockenfäule trat sehr stark auf in Schlesien, vereinzelt stark in Mecklenburg, Freistaat Sachsen, Hessen-Nassau, Rheinprovinz, Württemberg, Ober- und Niederbayern. — Rübenblattwespen verursachten in Hannover und Baden stellenweise starke Schäden. — Rübenblattwanzen traten in Hannover, Pommern, Brandenburg-Ost und -West, Niederschlesien (häufig), Provinz und Freistaat Sachsen, Anhalt und Rheinprovinz vereinzelt stark auf.

Handels-, Öl- und Gemüsepflanzen. Zahlreiche Meldungen über starken Befall durch Kohlhernie (vgl. auch Nachrichtenblatt Nr. 10, S. 93, Karte I) wurden ferner aus Norddeutschland, Provinz Sachsen, Anhalt, Hessen-Nassau, Rheinprovinz, Hessen, Schwaben und Oberfranken, vereinzelt auch aus Mittelfranken und Unterfranken erhalten. — Sehr starke Schäden durch Fäulnis des Kohlstrunkes (Phoma lingam) wurde aus Schleswig-Holstein (Kr. Norderdithmarschen) gemeldet. — Gurken-

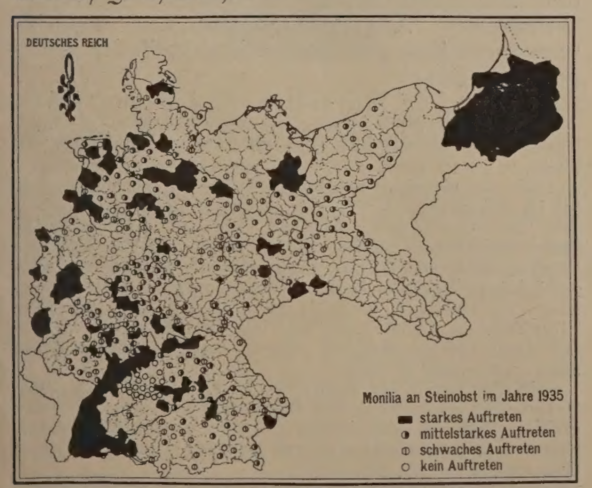
[1]) Die Berichte der Hauptstellen Lübeck, Braunschweig und Münster i. W. sind nicht eingegangen.

mehltau trat stellenweise stark auf in Anhalt und Freistaat Sachsen. — Weißfäule an Wruken schädigte vereinzelt stark in Ostpreußen, Phytophthorafäule an Tomaten stark in Brandenburg, Blattfleckenkrankheit an Sellerie vereinzelt stark im Freistaat Sachsen und Sellerierost stellenweise stark in Bayern. — Rote Spinne trat im Freistaat Sachsen mehrfach stark an Gurken und Zwiebeln auf. — Kohlweißlingsraupen verursachten in Schleswig-Holstein, Brandenburg-Ost, Hessen-Nassau, Rheinprovinz, Baden, Württemberg vereinzelt, in Ostpreußen mehrfach starke Schäden.

Obstgewächse. Starkes Auftreten von Schorf an Kernobst (vgl. Nachrichtenblatt Nr. 10, S. 94, Karte II) wurde ferner aus Hamburg, Ostpreußen (vereinzelt), Brandenburg, Anhalt, Freistaat Sachsen, Thüringen und Süddeutschland gemeldet. — Die Verbreitung der Moniliafäule an Steinobst im Jahre 1935 zeigt die Karte II. Monilia an Kernobst war in Hannover, Brandenburg und Pfalz stellenweise sehr verbreitet. — Über verbreitete und starke Schäden durch die Obstmade wurde aus Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Ostpreußen, Niederschlesien, Brandenburg-West, Anhalt, Freistaat Sachsen, Thüringen, Hessen-Nassau, Rheinprovinz, Hessen, Pfalz, Ober- und Niederbayern, Schwaben, Ober-, Unter- und Mittelfranken berichtet. — Pflaumenwickler schädigten vereinzelt stark in Hannover, Anhalt, Freistaat Sachsen und Pfalz. — Schwarze Kirschblattwespe trat in Schleswig-Holstein, Mecklenburg und Freistaat Sachsen stellenweise stark auf.

Reben. Peronospora war sehr verbreitet in der Pfalz, starker Befall wurde jedoch nur vereinzelt beobachtet. — Echter Mehltau trat vereinzelt stark im Freistaat Sachsen und Rheinprovinz auf.

Forstgehölze. Folgende Krankheiten und Schädlinge traten im September stark auf: Ulmensterben (Graphium ulmi) in Ostpreußen (Kr. Königsberg), Anhalt (Kr. Dessau), das Absterben der Fichte (ohne nähere Angaben) in Oldenburg (Kr. Friesland) (vgl. Bericht vom August 1935), Eichelhäher im Freistaat Sachsen (AH. Zwickau, Schwarzenberg, Flöha, Rochlitz), Kiefernspanner (Bupalus piniarius) in der Provinz Sachsen (Kr. Jerichow II), Schwarzer Rüsselkäfer (Otiorrhynchus niger) im Freistaat Sachsen (AH. Löbau), Kiefernbuschhornblattwespe (Lophyrus pini) in Brandenburg-Ost (Kr. Friedeberg, Weststernberg, Bomst), Brandenburg-West (Kr. Sorau, Teltow, Zauch-Belzig, Niederbarnim, Ruppin), Provinz Sachsen (Kr. Stendal, Jerichow II).



Karte II.

Pflanzenbeschau

Frankreich: Abgabe für die Untersuchung von Pflanzen. Das Bulletin Douanier vom 15. Oktober 1935 veröffentlicht eine Anweisung der Generalzolldirektion vom 11. Oktober 1935, wonach die Abgabe für die Untersuchung der Pflanzen, die bei der Einfuhr nach Frankreich auf Grund der Pflanzenschutzbestimmungen einer besonderen Kontrolle unterworfen sind, ohne Rücksicht darauf, ob die untersuchten Pflanzen zur Einfuhr zugelassen werden oder nicht, gezahlt werden muß[1].

(Eildienst für Außenhandel und Auslandswirtschaft Nr. 246 v. 22. Oktober 1935, S. 10.)

[1] Vgl. Nachr. Bl. 1935, Nr. 6, S. 59.

Griechenland: Einfuhr von Pflanzen. Durch Verordnung vom 17. Juni 1935, veröffentlicht am 4. Juli 1935, wird die Verordnung vom 14. April 1927 über das Einfuhrverbot für Erzeugnisse, mit denen die Reblaus (Phylloxera vastatrix) verschleppt werden kann, dahingehend geändert, daß die Einfuhr trockener oder frischer Wasser- (Meeres-) Pflanzen in die nicht reblausverseuchten Landesteile unter bestimmten, vom Landwirtschaftsrat von Fall zu Fall festzusetzenden Bedingungen und Beschränkungen gestattet wird.

(Moniteur International de la Protection des Plantes Nr. 9, September 1935, S. 211.)

Großbritannien: Einfuhr von Ulmen und Nadelhölzern. Das Landwirtschaftsministerium hat eine Verordnung vom 23. September erlassen, nach der die Einfuhr von Ulmen und besonders erwähnten Nadelhölzern[1]) für wissenschaftliche, Lehr- und ähnliche Zwecke gestattet ist[2]).

(Eildienst für Außenhandel und Auslandswirtschaft Nr. 228 v. 1. Oktober 1935, S. 5.)

[1]) Vgl. Amtl. Pfl. Best. Bd. V. Nr. 6, S. 168.
[2]) Für Nordirland und Schottland ist eine entsprechende Regelung getroffen.

Jugoslawien: Berichtigung des Verzeichnisses der Länder, in denen die San José-Schildlaus vorkommt. Der Ministerialerlaß Nr. 13308/II vom 11. März 1935[1]) ist durch Erlaß Nr. 35675/II vom 10. Juni 1935 (Sluzbene Novine Nr. 156 v. 9. Juli 1935 S. 550/551) dahingehend geändert worden, daß Frankreich und Italien für das Jahr 1935 nicht zu den von der San José-Schildlaus befallenen Ländern gezählt werden sollen, da der Schädling in diesen Ländern nicht vorkommt.

(Moniteur International de la Protection des Plantes Nr. 10, 1935, S. 233.)

[1]) Amtl. Pfl. Best. Bd. VII. Nr. 5, S. 67.

Palästina: Zollfreie Einfuhr von Saatkartoffeln nur mit amtlichen Bescheinigungen. Nach den Bestimmungen einer von der palästinensischen Regierung kürzlich erlassenen Verordnung Nr. 131 von 1935 werden Saatkartoffeln nach Palästina zollfrei nur dann zugelassen, wenn die Sendungen von den vorgeschriebenen Bescheinigungen begleitet sind.

(Eildienst für Außenhandel und Auslandswirtschaft Nr. 246 v. 22. Oktober 1935, S. 10.)

Tschechoslowakei: Gebühren für Kontrolle von Importpflanzen und Kartoffeln. Eine Verfügung des Landwirtschaftsministeriums bestimmt, daß der Importeur von lebenden Pflanzen für deren phytopathologische Kontrolle an das zuständige Untersuchungsinstitut eine Gebühr von 5 Kč je dz lebender Pflanzen und ihrer Teile und 2,50 Kč je dz eingeführter Kartoffeln zu zahlen hat. Bei Pflanzen, die unter Kontrolle der Vereinigung der Obst- und Gemüsezüchter und Exporteure in Prag I, Na Mustku 8, eingeführt werden, wird die Gebühr auf 2,10 Kč herabgesetzt. Die Sätze sind am 1. Oktober 1935 in Kraft getreten.

(Eildienst für Außenhandel und Auslandswirtschaft Nr. 230 v. 3. Oktober 1935, S. 8.)

10. Nachtrag

zum Verzeichnis der Pflanzenbeschausachverständigen für die Kartoffelausfuhr. (Beilage 1 zum Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst Nr. 12, 1934.)

Nr. 111. streichen: Dr. K. Thiele[3]); Oldekop[2]);
Nr. 115. alles streichen und dafür setzen: Dannenberg: Baumgarten, Leiter[2]);
Nr. 117. streichen: Guthke, Direktor, Landw.-Rat[2]); Dr. Klohn, Landw.-Lehrer[3]); und hinzusetzen: Jungmann, Landw.-Lehrer[2]);
Nr. 117 a. Meinersen: Dr. Delille, Leiter[2]);

Nr. 121a. Suderburg: Dr. Meyer, Studiendirektor;
Nr. 123. streichen: Dr. Meyer, Landw.-Lehrer[3]); und hinzusetzen: Dr. Klyhn, Leiter; Frhr. v. Rössing, Landw.-Lehrer[2]).

10. Nachtrag

zum Verzeichnis der Pflanzenbeschausachverständigen für die Pflanzenausfuhr. (Beilage 2 zum Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst Nr. 12, 1934.)

Nr. 31. hinter »Behrisch« hinzufügen: Dr. Abraham.

Prüfungsergebnisse

»Anoxol«, Hersteller **Chemische Fabriken Schering-Kahlbaum, Berlin N 65, Müllerstr. 170/172**, ist auf Grund der Hauptprüfung als unverdünnt anzuwendendes Spritzmittel gegen Kornkäfer in leeren Lagerräumen, Speichern usw. anerkannt und damit für das »Vorratsschutzmittel-Verzeichnis« der Biologischen Reichsanstalt vorgemerkt worden. Die Räume sind nach der Behandlung gut zu lüften.

Anwendung: Bespritzen der Gesamtfläche mit rund 50 ccm auf den Quadratmeter.

»Mot-Ki«, Hersteller **Enameline-Werke, Chem.-techn. Fabrik, Frankfurt a. Main/Höchst**, ist als Bekämpfungsmittel gegen Kleidermotten in dichtschließenden Schränken von der Biologischen Reichsanstalt geprüft und anerkannt worden. Die Mot-Ki-Beutel müssen nach Verbrauch rechtzeitig erneuert werden.

Das **Baumimpfverfahren** und das **Baumimpfmittel »Walter Jlisch«** des Gartenarchitekten **Walter Jlisch** in **Quakenbrück (Hannover)** wurden in den Jahren 1934 bis 1935 von der Mittelprüfstelle der Biologischen Reichsanstalt in Berlin-Dahlem an Apfel, Pflaume und Kirsche gegen Blattläuse, Blutlaus und Psylla, an der Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt in Naumburg an Apfel und Traubenkirsche gegen Blattläuse, Blutlaus, Apfelbaumgespinstmotte und Mehltau, von der Hauptstelle für Pflanzenschutz zu Oldenburg an Apfel gegen Blutlaus und von der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Potsdam an Apfel gegen Blutlaus und Blattläuse geprüft. In keinem der Versuche konnte eine Wirkung des Mittels auf diese Schädlinge festgestellt werden.

Normen

Spritzkalke für Pflanzenschutz

Zwischen dem Reichsnährstand, Reichshauptabteilung II, der Fachgruppe Kalkindustrie der Wirtschaftsgruppe Steine und Erden und der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft sind folgende Normen vereinbart worden:

Unter Spritzkalk wird Löschkalk (Kalkhydrat) verstanden[1]). Die Spritzkalke für Pflanzenschutz werden wie folgt benannt:

1. Spritzkalk für Pflanzenschutz,
2. Magnesia-Spritzkalk für Pflanzenschutz.

Spritzkalke, die über 10 % Magnesiumhydroxyd enthalten, sind als »Magnesia-Spritzkalke für Pflanzenschutz« zu bezeichnen.

Der Gehalt an Calciumhydroxyd + Magnesiumhydroxyd soll 90 % betragen, er kann höher sein, darf jedoch 85 % bei einem Lieferungsspielraum von 1 % Calciumhydroxyd + Magnesiumhydroxyd nicht unterschreiten. Die nicht völlig gelöschten Teile werden unter Hinzurechnung des theoretisch erforderlichen Löschwassers dem ermittelten Calciumhydroxyd und Magnesiumhydroxyd zugerechnet.

Spritzkalke dürfen nicht mehr als 6 % Calciumcarbonat ($CaCO_3$) enthalten.

Die Gehaltsgarantien sind bei den Angeboten und Kaufabschlüssen sowie auf den Rechnungen zu verzeichnen, sie sind ferner auf den zum Versand benutzten Säcken anzugeben. Die Gehaltsangaben beziehen sich bei »Spritzkalk für Pflanzenschutz« auf $Ca(OH)_2 + Mg(OH)_2$.

Bei der Gehaltsfestsetzung für »Magnesia-Spritzkalke für Pflanzenschutz« sind Kalk und Magnesia getrennt anzugeben[1]).

Spritzkalk für Pflanzenschutz muß so fein gemahlen werden, daß die Siebrückstände folgende Grenzen nicht überschreiten:

Auf Siebgewebe Nr. 40 (mit 0,15 mm lichter Maschenweite und mit 1600 Maschen/qcm) höchstens 7 % Rückstand,

auf Siebgewebe Nr. 12 (mit 0,5 mm lichter Maschenweite und mit 144 Maschen/qcm) höchstens 1 % Rückstand.

Der auf dem Sieb Nr. 12 verbleibende Rückstand muß restlos durch das Siebgewebe Nr. 6 (mit 1 mm lichter Maschenweite und mit 36 Maschen/qcm) gehen. Zugrundegelegt sind die Vorschriften für Siebgewebe Din 1171.

Rückvergütung.

Mindergehalte bis zu 1 % Calciumhydroxyd und Magnesiumhydroxyd bleiben unberücksichtigt. Bei höherem Untergehalt ist der gesamte Mindergehalt zu vergüten.

Mit dieser Veröffentlichung verlieren die in dem Maiheft 1935 dieser Zeitschrift (Seite 52) bekanntgegebenen Normen für Spritzkalk ihre Gültigkeit.

[1]) Branntkalke werden sowohl in Stückenform als auch in gemahlenem Zustande teilweise noch zu Spritzzwecken verwandt, erfordern jedoch besondere Aufwendungen seitens des Verbrauchers. Die vorstehenden Normen betreffen nur Löschkalke (Kalkhydrate).

[1]) Die Titration ergibt nur bei einheitlichen Substanzen genaue Werte. Bei Gemischen von $Ca(OH)_2$ und $Mg(OH)_2$ tritt eine Verschiebung in der Berechnung ein, die bis zu 10 % $Mg(OH)_2$ praktisch vernachlässigt werden kann.

Personalnachrichten

Der Direktor der Biologischen Reichsanstalt, Dr. Riehm, ist in den Forschungsrat der deutschen Landbauwissenschaft berufen.

Bei der Hauptstelle für Pflanzenschutz der Landesbauernschaft Oldenburg ist zum 1. September der Biologe Dr. Lange eingestellt worden, nachdem bereits zum 1. Juni d. J. die Leitung der Hauptstelle dem bisherigen Sachbearbeiter, Diplomlandwirt Dr. Stolze, übertragen wurde. Die Hauptstelle erhielt auch bessere und größere Geschäftsräume im Gebäude des Landwirtschaftlichen Untersuchungsamtes zugewiesen; ferner wurde ein eigener Versuchsgarten in Oldenburg-Donnerschwee, Heinrichstraße, in Nutzung genommen. Die Anschrift der Hauptstelle lautet jetzt:

Oldenburg i. O., Marslatourstr. 4, Fernruf 6125.

Oberregierungsrat i. R. Prof. Dr. Karl Braun, der langjährige Leiter der Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt in Stade, ist am 27. Oktober 1935 nach schwerem Leiden verschieden. Der überaus vielseitige und in weiten Kreisen geschätzte Kollege hat im Pflanzenschutz erst bei Prof. Dr. O. Kirchner in Hohenheim und dann 16 Jahre lang als Botaniker beim Biologisch-Landwirtschaftlichen Institut in Amani (Deutsch-Ostafrika) gearbeitet. Nach dem Kriege wurde ihm die Leitung der neugegründeten Zweigstelle in Stade übertragen, die ihren Ausbau seiner unermüdlichen Tätigkeit zu verdanken hat. Auf seine wissenschaftliche Tätigkeit, die sich außer dem Pflanzenschutz noch auf vielen anderen Gebieten bewegte, muß an anderer Stelle näher eingegangen werden.

Sein Tod hat in die Reihen der Vertreter der angewandten Botanik und insbesondere des Pflanzenschutzes eine große Lücke gerissen. Wir alle haben in ihm einen überaus fruchtbaren und pflichttreuen Arbeitskameraden und einen selten guten, aufrechten Mitmenschen und Freund verloren.

Beilage: Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen Band VII, Nr. 9.

Reichsdruckerei, Berlin.
6973 35 IIE